



12

Gebrauchsmuster

U 1

- (11) Rollennummer G 96 07 341.0
- (51) Hauptklasse B05B 1/26
Nebenklasse(n) B05B 1/14 B05D 1/02
- (22) Anmeldetag 21.03.86
- (47) Eintragungstag 15.05.86
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 26.06.86
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Vorrichtung zum Vernebeln flüssiger Farbe,
insbesondere Lackzerstäuber
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Ehr-Industrieanlagen GmbH & Co, 7121 Ingersheim,
DE
- (72) Name und Wohnsitz des Vertreters
Wolff, M., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 7000 Stuttgart

21.03.88

B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum mechanischen Vernebeln flüssiger Farbe, insbesondere einen Lackzerstäuber, mit einer eine konvexe, nach vorn divergierende, gegebenenfalls konische, Außenfläche aufweisenden rotationssymmetrischen Sprühglocke, die um die Zentralachse eines Düsenstocks drehantreibbar an diesem gelagert ist und aus einer Farbdüse austretende Farbe auf ihre Innenfläche übernimmt sowie zentrifugal an eine ringförmige Absprühkante ableitet; und mit Farb- und Farblösemittel-Kanälen sowie gegebenenfalls Lenkluftkanälen, welche Anschlüsse des Düsenstocks für Farb- und Farblösemittel- bzw. Lenkluft-Zuleitungen mit Austrittsstellen am Düsenstock für diese Medien fluidleitend verbinden, wobei gegebenenfalls über den Umfang der Absprühkante verteilte achsparallele Düsen für den Austritt von Druckluft zum Lenken des Farbnebels vorhanden sind, deren Blashauptrichtung gegen die genannte Außenfläche der Sprühglocke gerichtet ist.

Bei einer aus der DE-PS 30 01 209 (BEHR) bekannten Vorrichtung dieser Art mit Druckluftlenkeinrichtung werden die zur eine hohle Antriebswelle der Sprühglocke und deren Innenseite verteilte Farbkanäle bei einem Farbwechsel nach dem Führen der bisherigen Farbe und vor dem Führen der gewünschten Farbe mit Farblösemittel beschickt, sodaß die bisherige Farbe vollständig aus den Farbkanälen und von den freien Oberflächen an der Innenseite der Sprühglocke entfernt wird sowie die gewünschte Farbe ohne Verunreinigung durch die bisherige

880784.1

21.03.86

Best Available Copy

Farbe vernebelt und gegebenenfalls mittels eines
elektrostatischen Feldes zwischen der Absprühkante und
dem zu färbenden Gegenstand in reinfarbenen
Mikrotröpfchen dorthin transportiert werden kann.
5 Dieser Vorgang wird durch die Lenkluft unterstützt, die
achsparell aus den Lenkluftdüsen austritt.

10 An der bekannten Vorrichtung ist nachteilig, daß sich infolge
der strömungstechnischen Verhältnisse Farbe auf den
Außenflächen der Sprühglocke, insbesondere auf deren
größerer konischer Außenfläche, niederschlägt.

15 Infolgedessen kommt es vor, daß beim Vernebeln einer
anderen Farbe Reste der bisher vernebelten Farbe von
der Außenfläche der Sprühglocke abgeschleudert werden
und mit dem Farbstrom als Einsprengsel auf den zu
färbenden Gegenstand gelangen. Diese Farbfehler müssen
einzeln beseitigt werden oder es muß, wo dies wegen der
Vielzahl der Fehler nicht möglich ist, die Farbgebung
wiederholt werden. Beides stört den Betrieb mehrerer
gleicher Vorrichtungen, z.B. an einer Lackierstraße.

20 Der Erfindung liegt daher die A u f g a b e zugrunde,
durch Vermeidung des Nachteiles der bekannten Vorrichtung

21.03.81
3

eine gleichartige Vorrichtung zu schaffen, deren Sprühglocke an ihrer Außenseite von Farbniederschlägen gereinigt werden kann.

5 Diese Aufgabe ist bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in an sich aus der DE-OS 30 00 002 bekannter Weise getrennte Farb- bzw. Farblösemittel-Kanäle im Düsenstock vorgesehen sind und jeder separate Farblösemittel-Kanal an einer Austrittsstelle des Düsenstocks endet, an
10 welcher sich eine Farblösemittel-Düse befindet, die mit gegebenenfalls vorhandenen anderen Farblösemittel-Düsen auf den Umfang der Absprühkante verteilt ist und deren Spritzhaupttrichtung ungefähr tangential gegen die axiale Mittelzone der genannten Außenfläche der Sprühglocke
15 gerichtet ist, sodaß mindestens ein divergierender Spritzstrahl auf dieser Außenfläche niedergeschlagene Farbe anlöst, die dann bei Drehung der Sprühglocke und abgeschaltetem elektrostatische Feld im wesentlichen radial abgeschleudert wird.

20 Es ist aus der DE-PS 14 02 627 eine Vorrichtung vergleichbarer Art bekannt, deren Sprühglocke äußerlich wie die Sprühglocke der aus der DE-PS 30 01 209 bekannten Vorrichtung gestaltet ist, also eine vordere zylindrische Außenfläche aufweist, über die bei einem
25 Farbwechsel eine Haube nach vorn schiebbar ist, welche auf ihrer Innenseite eine mitschleppbare Farblösemittelleitung trägt, die an ihrem axial vorderen Ende eine radial nach innen gerichtete Farblösemitteldüse aufweist, die bei vorgeschobener
30 Haube der vorderen zylindrischen Außenfläche der

21 00
4

Sprühglocke gegenübersteht, sodaß diese Außenfläche
mittels ausgesprühten Farblösemittels gereinigt werden
kann, welches von der Haube aufgefangen und über eine
Ableitung an der Haube entfernt werden kann.

5 Diese bekannte Vorrichtung ist also
nicht in der Lage, Farbniederschlag von der axial
hinteren Außenfläche der Sprühglocke mittels einer
Farblösemitteldüse zu entfernen, die gerade hier
zweckmäßig wäre, weil diese konische Außenfläche wegen
10 ihrer im Vergleich zum größeren Durchmesser der vorderen
zylindrischen Außenfläche der Sprühglocke geringeren
Durchmesser entsprechend geringere
Umfangsgeschwindigkeiten erreicht, sodaß das rein
zentrifugale Abschleudern von Farbniederschlag erschwert
15 ist.

/5

200386

8607841

21.03.88
5

Im folgenden ist die Erfindung anhand einer durch die Zeichnung beispielhaft dargestellten bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung im einzelnen erläutert.

5 Die einzige Figur der Zeichnung zeigt eine teilweise zentral längsgeschnitten und teilweise schematisch dargestellte Seitenansicht der Ausführungsform, soweit sie der Erläuterung der Erfindung dient.

10 Am vorderen Ende eines Düsenstocks (10) ist eine um dessen zentrale Längsachse (12) drehantreibbare Sprühglocke (14) gelagert, deren Außenkontur strichpunktiert wiedergegeben ist. Danach weist die Sprühglocke (14) im Unterschied zu den Sprühglocken der drei bekannten Vorrichtungen als
15 einzige radiale Außenfläche eine nach vorn divergierende konische Außenfläche (16) auf, die axial vorn an einer ringförmigen Ladekante (18) endet, der eine axial weiter vorn und radial weiter innen liegende, ringförmige Absprühkante (20) an der Stirnfläche (22) der Sprühglocke benachbart ist. Dieser Absprühkante (20) wird durch den
20 Düsenstock (10) zur Sprühglocke (14) die Längsachse (12) entlang nach vorn fließende Farbe oder bei einem Farbwechsel Farblösemittel auf die aus der DE-PS 30 01 209 bekannte Weise zugeführt, welcher auch die innere Gestaltung und Ergänzung der Sprühglocke (14) sowie der ihr zugeordneten Düse entnehmbar ist. Farbe gelangt also
25 während des Betriebs der Vorrichtung nur bis zur Absprühkante (20), nicht bis zur Ladekante (18), d.h. auch nicht direkt auf die Außenfläche (16) der Sprühglocke (14), wo sich dennoch zurückgewanderte Mikrotröpfchen (24) des erzeugten Farbnnebels niederschlagen.
30

Der Düsenstock (10) weist an seinem vorderen Ende eine Ringkammer (26) auf, die über einen nicht dargestellten Lenkluft-Kanal im Düsenstock mit einem ebenfalls nicht

8607841

21.03.88

dargestellten Anschluß des Düsenstockes für eine Lenkluft-Zuleitung in Verbindung steht, die an einen Druckluftherzeuger angeschlossen ist. An der in einer bezüglich der Längsachse (12) des Düsenstockes (10) radialen Ebene liegenden vorderen Stirnfläche (28) des Düsenstockes münden mehrere gleichmäßig auf den Umfang der Sprühglocke (14) verteilte, achsparallele Bohrungen (30) des Düsenstockes, welche die Ringkammer (26) mit dem Raum zwischen der Außenfläche (16) der Sprühglocke und der Stirnfläche (28) des Düsenstockes verbinden. Dabei ist die Anordnung der als Düsen für Lenkluft wirkenden Bohrungen (30) so getroffen, daß ihr radialer Abstand von der Längsachse (12) angenähert dem größten Radius der Außenfläche (16) der Sprühglocke (14) entspricht.

Erfindungsgemäß mündet an der Stirnfläche (28) des Düsenstockes (10) eine sich nach vorn verjüngende, schräge Stufenbohrung (32) im Düsenstock (10), die über einen Farblösemittel-Kanal (34) im Düsenstock mit einem an diesem angeordneten Anschluß einer Farblösemittel-Zuleitung verbunden ist, die zu einer unter Druck stehenden Farblösemittel-Quelle führt. Die Längsachse (36) der Stufenbohrung (32) liegt in einer die Längsachse (12) des Düsenstockes (10) enthaltenden Ebene und entfernt sich nach vorn in der Weise von der Längsachse (12), daß sie auf die Mitte der Außenfläche (16) der Sprühglocke (14) trifft. Dies hat beim Ausspritzen von Farblösemittel durch die als Farblösemittel-Düse dienende Stufenbohrung (32) zur Folge, daß ein sich von der Mündung der Stufenbohrung (32) ins Freie ausbreitender, divergierender Spritzstrahl aus Farblösemittel annähernd über die ganze axiale Länge der Außenfläche (16) der Sprühglocke (14) verteilt auftrifft und dadurch bei Drehung der Sprühglocke

0000041

17.08.85
7

deren gesamte Außenfläche bestreicht, wofür wesentlich ist, daß die Längsachse (36) der Stufenbohrung (32) bezüglich der Außenfläche (16) ungefähr tangential schräg liegt, sodaß der in der Zeichnung durch zwei punktierte Mantellinien angedeutete Spritzstrahl auch am axial hinteren Rand der Außenfläche (16) auftrifft, von wo aus Farblösemittel radial nach außen und damit axial nach vorn über diese Außenfläche fließt, wenn sich die Sprühglocke (14) dreht.

Es können mehrere Stufenbohrungen (32), also Düsen zur Erzeugung von entsprechend vielen Spritzstrahlen aus Farblösemittel vorhanden sein, wodurch eine schnellere Reinigung der Außenfläche (16) der Sprühglocke (14) auch dann erreicht wird, wenn diese nicht mit der Betriebsdrehzahl rotiert oder gar stillsteht. Zweckmäßig sind mehrere Stufenbohrungen (32) gleichmäßig auf den Umfang der Sprühglocke (14) verteilt und über verschiedene Kanäle (34) mit einem und demselben Anschluß der Farblösemittel-Zuleitung verbunden. Dabei können die Kanäle (34) teilweise identisch sein.

08.11.85

21.03.86

BEHR

Reg.-Nr. 200 246

A n s p r u c h

Vorrichtung zum mechanischen Vernebeln flüssiger Farbe, insbesondere Lackzerstäuber, mit einer eine konvexe, nach vorn divergierende, gegebenenfalls konische, Außenfläche aufweisenden rotationssymmetrischen Sprühglocke, die um die Zentralachse eines Düsenstocks drehantreibbar an diesem gelagert ist und aus einer Farbdüse austretende Farbe auf ihre Innenfläche übernimmt sowie zentrifugal an eine ringförmige Absprühkante ableitet; und mit Farb- und Farblösemittel-Kanälen sowie gegebenenfalls Lenkluftkanälen, welche Anschlüsse des Düsenstockes für Farb- und Farblösemittel- bzw. Lenkluft-Zuleitungen mit Austrittsstellen am Düsenstock für diese Medien fluidleitend verbinden, wobei gegebenenfalls über den Umfang der Absprühkante verteilte achsparallele Düsen für den Austritt von Druckluft zum Lenken des Farbnubels vorhanden sind, deren Blashauptrichtung gegen die genannte Außenfläche der Sprühglocke gerichtet ist, dadurch gekennzeichnet, daß getrennte Farb- bzw. Farblösemittel-Kanäle (- bzw. 34) im Düsenstock (10) vorgesehen sind und jeder separate Farblösemittel-Kanal (34) an einer Austrittsstelle des Düsenstockes (10) endet, an welcher sich eine Farblösemittel-Düse (32) befindet, die mit gegebenenfalls vorhandenen anderen Farblösemittel-Düsen auf den Umfang der Absprühkante (20) verteilt ist und deren Spritzhauptrichtung (36) ungefähr tangential gegen die axiale Mittelzone der genannten Außenfläche (16) der Sprühglocke (14) gerichtet ist, sodaß mindestens ein divergierender Spritzstrahl auf dieser Außenfläche (16) niedergeschlagene Farbe anlöst.

21.03.85

